

## Литература

1. Гурьянова Л.В., Кухарчик В.А. Оценка недвижимости / - Минск, 2010.
2. Красовская О., Скатерщиков С., Тясто С., Хмелефа Д. ГИС в системе территориального планирования и управления территорией // ArcReview, 2003. – №3 (38).

УДК 343.35(075.8)

## «ПРИМЕНЕНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В АВИАЦИИ»

*Голубев А.В., Семененя В.И.*

*Военный факультет Белорусского государственного университета*

Применение ГИС обеспечивает надежность и безопасность функционирования различных воздушных служб.

В гражданской авиации ГИС используют для:

- Управления воздушными и наземными службами
- Мониторинга взлетно-посадочных операций
- Контроля за строительными и ремонтными работами
- Планирования увеличения объемов перевозок
- Прокладывания новых воздушных коридоров
- Реорганизации коридоров в случае экстремальных ситуаций

Применение ГИС-технологий позволяет разрешать целый ряд заданий, которые стоят перед аэронавигацией. Практически вся информация, которой пользуются службы аэронавигации, имеет географический контекст. Замена заданий моделирования воздушных коридоров, которые традиционно разрабатывались на бумажной карте, компьютерным моделированием на электронной карте района планирования кардинально изменяет характер и эффективность рабочего места. Аэронавигация оперирует информацией, которая периодически изменяется, о маршрутах,

пунктах донесений, запретных для полетов зонах и другой, которая по мере изменений должна оперативно вноситься в специальные полетные карты и схемы. Аэронавигация также предъявляет очень жесткие требования к точности картографической продукции, которая выпускается. В любой сфере деятельности, связанной с изготовлением специальных карт, формируется определенная культура картосоставления, включающая в себя систему стойких традиций, которые проявляются в стиле оформления, наборе шаблонов, специальных символах и тому подобное. Формирование аэронавигационной картографической культуры было обусловлено спецификой аэронавигационной деятельности, а именно, требованиями к информации, которая отображается (высокая оперативность и точность), и условиями использования карт (ограничена в размерах и освещенности кабина пилота). Карты и схемы в аэронавигации эксплуатируются командой воздушного судна или диспетчерами в режиме ограниченного времени и должны способствовать принятию единственно правильного решения в экстремальных условиях. То есть, карты не должны включать в себе никакой лишней информации, а стиль оформления должен жестко выдерживаться, чтобы штурманы и диспетчеры, которые привыкли к определенному стандарту, без потери лишнего времени и сумятицы смогли снять необходимую информацию. Одним из основных документов аэронавигационной информации является Радионавигационная карта. Этот графический документ включает в себя сводные данные о местности, структуре воздушного пространства, местонахождении аэродромов, географических координат его радионавигационных средств, и много других данных, необходимых для воздушной навигации и безопасного осуществления полетов. Раньше при разработке и подготовке к изданию таких документов было много «ручного» труда, времени на разработку, внесении оперативных изменений, подготовку к изданию тратилось очень много. С появлением современных компьютерных технологий появилась возможность «автоматизации» процесса разработки и выпуска необходимых документов, повысить их качество, точность, значительно уменьшить время и материальные расходы, необходимые для их выпуска. Одной из ключевых задач, которые стояли

перед Центром аэронавигационного обеспечения, была разработка и создание структуры базы аэронавигационных данных воздушного пространства, аэродромной сети Украины и другой необходимой информации, которая непосредственно влияет на безопасность полетов воздушных судов государственной авиации. Возможности ГИС «Карта-2005» по работе с электронными картами и базами данных могут быть расширены путем включения прикладных задач, разработанных самими пользователями. На основе программного интерфейса — MAPAPI — был разработан специальный программный модуль, который подключается к базовой ГИС. Оператор имеет возможность автоматически наносить на карту необходимую информацию из базы аэронавигационных данных (воздушные трассы, радиотехнические средства, запретные зоны...), производить «визуализацию» необходимых характеристик в виде подписей. Для подготовки к печати есть возможность «врезки» подписей и т. д. Функциональность модуля достаточно широка. После отработки этого модуля оператору необходимо лишь провести редактирование электронной карты — расстановку объектов и значимых подписей семантики к ним (для устранения перекрытий объектов на карте), что возможно быстро и удобно провести средствами встроенного «Редактора карты» самой ГИС. На данное время, все задачи по подготовке к выпуску Радионавигационных карт воздушного пространства Украины, начиная с ввода в базу данных информации про структуру воздушного пространства Украины, нанесение специальной аэронавигационной нагрузки на топографическую основу, внесение оперативных изменений и до конечной задачи — формирования файла PS (PostScript), для дальнейшего проведения цветоделения (формирования файла СМΥК) и вывода пленок, проводятся с помощью ГИС «Карта-2005».